VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó
CEP: 02911-030 - São Paulo - SP
Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820
Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801
E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br
SAC: sac@instrutherm.com.br

05/04/2012

MANUAL DE INSTRUÇÕES

PONTE DE WHEATSTONE
MODELO PW-1000

1. Introdução

A ponte de Wheatstone modelo PW-1000 é um instrumento robusto e portátil que aliado a uma alimentação feita através de pilhas R20 proporciona medições com alta exatidão em resistência, podendo ser utilizado em laboratórios ou até mesmo em campo.
Com entradas de baterias externas é possível eliminar o uso de pilhas através da utilização de um adaptador externo.
Projetado para fornecer maior exatidão e confiabilidade a PW-1000 executa medições com até 0 ~ 11.110MΩ e com resolução mínima de 1MΩ.
A PW-1000 também dispõe de invólucro e alça para transporte em polipropileno proporcionando mais segurança e mobilidade em suas aplicações .
Apresenta alta sensibilidade, baixo ruído e menor dissipação de potência, a ponte se caracteriza pela ampla faixa de medição, alta precisão, estabilidade.

APLICAÇÕES:

a. Medições de resistência de barramentos, resistência de conexões, resistência de fusíveis, resistência de contato de chaves elétricas, resistência de conectores, resistência de condutores elétricos e de resistências de carcaças.
b. Empresas e prestadores de serviços do segmento de Disjuntores, Bobinados, Transformadores e Motores.
c. Empresas no segmento de Engenharia;
d. Fabricantes e recuperadores de Transformadores e Motores;
e. Fabricantes de fios e cabos elétricos
f. Laboratório (Grandezas Elétricas)

2. Especificações Técnicas

Alcance de medição: 0~11.110MΩ
Precisão e condições de medição:

Multiplicador	Escala	Resolução	Precisão	Fonte de energia
X0.001	0~11.110	1mΩ	0.5	4.5V(int.ou ext)
X0.01	0~111.10Ω	10mΩ	0.2	4.5V(int.ou ext)
X0.1	0~1.1110kΩ	100mΩ	0.1	4.5V(int.ou ext)
X1	0~11.110kΩ	1Ω	0.1	4.5V(int.ou ext)
X10	0~111.10kΩ	10Ω	0.1	4.5V(int.ou ext)
X100	0~1.1110MΩ	100Ω	0.2	9V(ext)
X1000	0~11.110MΩ	1kΩ	0.5	9V(ext)

Anotações

Anotações

Condição ambiental

• Valor nominal de temperatura: 15℃ a 25℃
• Valor nominal de umidade relativa: 25% a 75%

Condição de armazenamento

• Temperatura de 5 a 35℃
• Umidade relativa: 25% a 80%
• Sem gases corrosivos no ar evitar a luz solar

Alimentação interna: 6 pilhas de 1,5V(R20) e 2 baterias 9V
Dimensões: 258mm X 213mm X 137mm
Peso: 3 kg

• Built – zero indicador

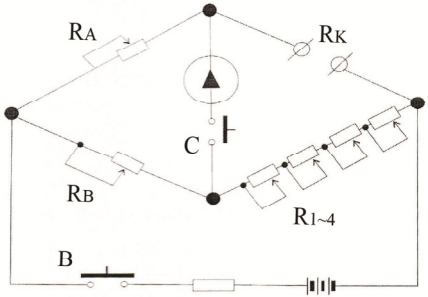
• **Ajuste de zero:** fornecido com o controle de equilíbrio elétrico e mecânico;

• **Sensibilidade:** a sensibilidade é ajustável. A ponte irá iniciar do ponto de equilíbrio, com a maior sensibilidade. Quando a placa de medição deflete para um índice de classificação, o ponteiro de ajuste de zero irá ser defletido pelo menos duas graduações;

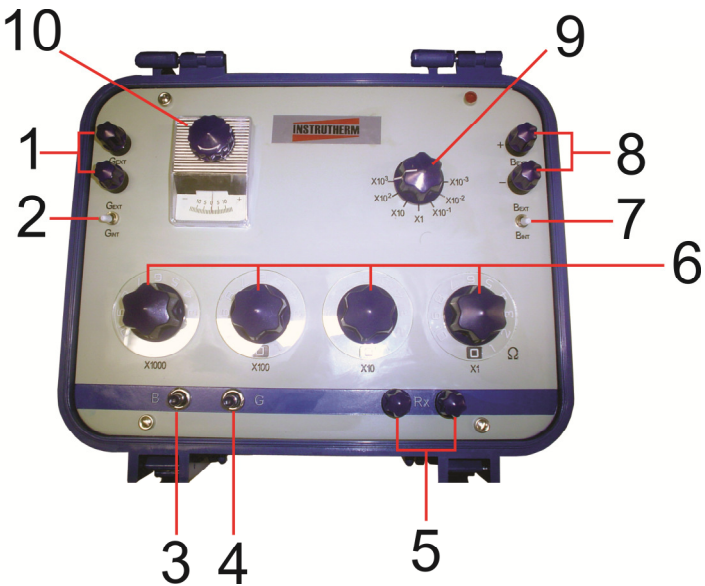
• **Tempo de queda:** inferior a 4 segundos.

3. Construções e Diagramas de Circuito

A figura 1 é um diagrama básico da ponte de Wheatstone, consiste no braço de proporção (Ra & Rb), braço comparativo (R1, R2, R3, R4), galvanômetro (G) e fonte de energia (B). O braço comparativo é composto de quatro décadas. A resistência de contato do braço de proporção é conectada ao circuito da bateria e o resultado na afeta a precisão da ponte.



A figura 2 mostra a organização do painel:



Anotações

8. TERMO DE GARANTIA

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.
Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 12 meses a partir da data da compra.
A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

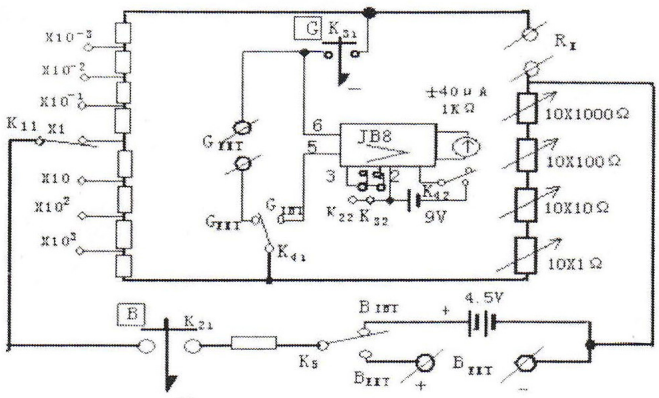
Excluem-se de garantia os seguintes casos:
a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:
• Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
• Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
• No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
• Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
• Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
• ***Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.***

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.

1- Ligação externa para o galvanômetro
2- Chave de seleção do galvanômetro
3- Botão da fonte de energia
4- Botão de pressão do galvanômetro
5- Comutadores rotativos para medição de resistência
6- Indicadores de medição (R1,R2,R3,R4)
7- Chave para seleção de fonte de alimentação interna ou externa
8- Conexões de entrada para fonte de alimentação externa de ligação para fonte de energia externa
9- Multiplicador
10- Galvanômetro

A figura 3 é de um diagrama do circuito:



4. Procedimento de Operação

• Coloque 2 baterias (9V) e 6 pilhas (1.5V,R20) no compartimento de bateria no fundo do equipamento. Vire a chave seletora da fonte de energia. (B) para 'INT'. Vire o ajuste zero para obter uma deflexão zero do medidor.

• Conecte a resistência desconhecida nos terminais Rx. Estime o valor aproximado de Rx. E gire o indicador multiplicador para o alcance desejado (referente tabela 1). Solte o botão de empurrar "B" e depois solte "G" devagar. Balanceie a ponte girando os indicadores de medição das quatro décadas e o RX será obtido. Para garantir a precisão da ponte, a R1 ('*1000') dos indicadores de medição não pode estar ajustado na posição 'O' durante a operação.

• O galvanômetro externo de alta sensibilidade é para ser utilizado em medições de resistências desconhecidas acima de 10 KΩ e medições Rx acima de 10 KΩ,o indicador R1 do braço de medição não deve estar ajustado na posição 'O'. Quando a voltagem da fonte externa for maior,voltagem excessiva pode causar danos ao equipamento.

• Como geralmente é usado, solte o 'B' e o 'G'. Para facilitar o uso e economizar energia da fonte, pressione o botão (G) pode ser travado girando 90 graus sentido horário, utilize o botão (B) isoladamente.

• Em medições de resistências indutivas (como gerador e transformadores), certifique-se que primeiro deprima a chave 'B' e a 'G'. E após romper o circuito, solte o 'G' primeiro e em seguida 'B'. Se as duas chaves estiverem operando incorretamente no galvanômetro.

5. Observações

⚠ Ao completar a medição, volte os botões, "B" e "G" para a posição de repouso e posicione o comutador multiplicador na posição "DESLIGADO". Caso a ponte não vá ser usada a, curto prazo remova todas as baterias para prevenir vazamentos. Se ocorrer um vazamento, uma limpeza completa deve ser feita sem demora para prevenir danos aos circuitos.

6. Cuidados e Manutenção

• Deve girar a chave seletora do galvanômetro para 'sair' após a medição

• O equipamento deve ter alojado em um quarto em um ambiente de temperatura +5ºC até +40ºC, umidade relativa abaixo de 80% e em uma atmosfera livre de gases corrosivos.

• Gire todas as chaves e indicadores de medição algumas vezes antes das aplicações para recuperar bom contato.

• Remova a bateria quando o equipamento for ficar fora de uso por um longo período, ou quando uma voltagem externa for utilizada.

7. Lista de acessórios

Acessórios fornecidos:

• Manual de Instruções